

# **ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL Y SOCIAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN DE TEKIT YUCATÁN**

***FANNY YOLANDA PARRA ARGÜELLO<sup>1</sup>***

***ELSY VERONICA MARTIN CALDERON<sup>2</sup>***

***RANGEL ANTONIO NAVARRETE CANTE<sup>3</sup>***

## **RESUMEN**

Abatir la contaminación industrial es un desafío esencial para el desarrollo sustentable de cualquier región. Es por ello que el presente documento, trata acerca de una investigación iniciada desde el 2015 con un diagnóstico de la industria de la confección de prendas de vestir de la comunidad de Tekit, localizada en el Estado de Yucatán, donde ahí se pudo detectar que era importante centrarse en un análisis más profundo del comportamiento ambiental y social de la industria, debido a que se pudo observar que en las fábricas generan impactos ambientales y sociales y esto repercute en los mismos trabajadores y sobre todo en la comunidad de Tekit.

La industria de la confección es una de las actividades predominantes en la comunidad de Tekit, que incluso les genera empleos a los pueblos circunvecinos, es una industria conformada por aproximadamente 399 entre fábricas y talleres, donde se confeccionan diversas prendas desde ropa interior, guayaberas y uniformes para las empresas. El análisis del comportamiento ambiental empresarial puede ser una de las estrategias para evaluar los impactos ambientales y sociales, así como también es una estrategia de negocio actual, ya que la sustentabilidad integra procesos y productos que minimizan los impactos ambientales, impulsa a un mayor involucramiento de los actores de decisión para mitigar y reducir los riesgos e impactos

---

<sup>1</sup> Maestra en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional, Profesora adscrita a la Academia de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán. E-mail: [abril\\_3080@hotmail.com](mailto:abril_3080@hotmail.com).

<sup>2</sup> Maestra en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional, Profesora adscrita a la Academia de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán. E-mail: [elsymartin@hotmail.com](mailto:elsymartin@hotmail.com)

<sup>3</sup> Maestro en Administración de Operaciones, Profesor adscrito a la Academia de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán. E-mail: [rangelnavarrete@hotmail.com](mailto:rangelnavarrete@hotmail.com)

sociales, debido a que esta problemática no solo es tarea de las industrias sino de todos los actores vinculados como las políticas públicas, las universidades y la sociedad misma. De ahí la importancia de abarcar el presente estudio.

**PALABRAS O CONCEPTOS CLAVE:** Industria de la confección, Sustentabilidad ambiental, Impacto social

### **1. LA SUSTENTABILIDAD, UN PANORAMA PARA LA COMPETITIVIDAD.**

Todas las instituciones a favor del medio ambiente coinciden en que la sustentabilidad es un paradigma para pensar en un futuro en el cual las consideraciones ambientales, sociales y económicas se equilibran en la búsqueda del desarrollo de una mejor calidad de vida. Estos tres ámbitos la sociedad, el medio ambiente y la economía están entrelazados. Por ejemplo una sociedad prospera solo si su medio ambiente es sano, ya que le puede proveer de alimentos y recursos, agua y aire limpio a sus ciudadanos.

El principio de la sustentabilidad emerge en el contexto de la globalización como la marca de un límite y el signo que reorienta el proceso civilizatorio de la humanidad, se comprende que el desarrollo debe centrarse en los seres humanos y no sólo en los índices económicos. La crisis ambiental vino a cuestionar la racionalidad y los paradigmas teóricos que han impulsado y legitimado el crecimiento económico, negando a la naturaleza (Leff, 1998).

Por otro lado, la sustentabilidad es la equidad ecológica, económica y social, tanto para las presentes como para las futuras generaciones humanas. Esto deviene en tres reglas básicas. Las tasas de utilización de los recursos renovables no deben exceder las tasas de regeneración natural. La emisión de residuos no debe exceder la capacidad de asimilación de los ecosistemas. Los recursos no renovables deben explotarse de una manera casi sustentable,

supeditando la tasa de agotamiento a la tasa de creación de sustitutos renovables (Quintana, 2011).

Conjuntando estas teorías aparece entonces otro concepto que es la sustentabilidad ecológica, que para Leff (1998) es un criterio normativo para la reconstrucción del orden económico, como una condición para la sobrevivencia humana y un soporte para lograr un desarrollo durable, problematizando las bases mismas de la producción. Por lo tanto, las estrategias de desarrollo debieran promover nuevos estilos de desarrollo fundados en las condiciones y potencialidades de los ecosistemas y en el manejo prudente de los recursos.

En la actualidad la estrategia empresarial pretende alcanzar un sistema ecológicamente adecuado, económicamente viable y socialmente justo para llegar a un equilibrio sustentable, impulsado por las instituciones y fortalecido por las capacidades y recursos con los que cuenta cada empresa, con el fin de lograr ventajas que impulsen el desarrollo global y permitan la maximización de beneficios desde una perspectiva tangible e intangible (Vargas y Velázquez, 2012). Por lo tanto, en un entorno como el de hoy, altamente competitivo y globalizado, es necesario el análisis de la sustentabilidad, aunque lamentablemente el objetivo de la competitividad es la optimización económica, dejando a un lado los factores sociales y ambientales, contrario a lo que propone la sustentabilidad. Es por ello que hay que cambiar esta perspectiva de la competitividad. La industria, en general, está inmersa en un medio social y ambiental; por lo tanto, la preocupación de las empresas de encontrar un equilibrio que permita abastecer y enriquecerse del sistema es de suma importancia, para asegurar su competitividad sostenible y económica.

## **2. LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN YUCATÁN Y LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.**

Yucatán cuenta con una experiencia valiosa y reciente, que le permitió abandonar un esquema económico fincado en el monocultivo (del henequén) para avanzar en la diversificación productiva, tanto del campo como de la industria, del turismo y de su infraestructura. Como dato relevante, el dinamismo que alcanzaron ciertos rubros en la década de los 90's, como la ganadería, la agricultura intensiva o las maquiladoras, se perdió en años recientes (Canto, 2001).

La industrialización de Yucatán logró tasas de crecimiento anual superiores a las tasas promedio en el país, su estructura económica es con mayor participación de servicios y manufacturas que de agricultura, minería y construcción, por ejemplo: la rama alimentaria, textil, del vestido y del cuerpo, así como la de minerales no metálicos han tenido una participación alta en el PIB estatal (con un 14.6% en el 2002)<sup>4</sup>. Por lo tanto, las ramas manufactureras con mayor participación en Yucatán son de alimentos y bebidas, textiles y prendas de vestir, cuero y calzado y minerales no metálicos.

Uno de los rasgos distintivos del Estado de Yucatán en el siglo XX fue su ambiente comparativamente limpio. Pero este ambiente ha estado en riesgo de deterioro en los últimos lustros por la expansión de centros urbanos y actividades manufactureras y de servicios (Mercado y Albornoz, 2008).

Estudiar la presión del sistema productivo sobre el ambiente en Yucatán es una de las tareas centrales de este apartado. La calidad ambiental de Yucatán ha estado decayendo en los

---

<sup>4</sup> Composición del PIB del sector manufacturero del estado de Yucatán en el 2002, tomado del libro de "Ambiente e Industria en México" de Jenkins y Mercado (2008).

últimos lustros. Más que la calidad del aire, preocupa la declinante calidad de los suelos y del agua. También ha crecido la disposición de residuos peligrosos. En estas tendencias, la actividad industrial manufacturera se ha erigido como una causa importante, aunque no la principal. Se reconoce que los problemas ambientales en el estado responden más a actividades agropecuarias y de servicios, así como a los problemas generados por la expansión urbana que a la manufactura y maquila (Mercado y Albornoz, 2008). Sin embargo, esto no debe ser motivo para que las autoridades responsables del ambiente bajen la guardia y desestimen problemas futuros ligados a la actividad industrial.

Los autores hacen énfasis en tres aspectos ambientales más importantes que atañen a Yucatán: la calidad del aire, la calidad del suelo y la calidad del agua. A continuación se describirán cada una de ellas, para comprender la situación ambiental:

- La calidad del aire no es problema para el estado todavía, debido a su constitución topográfica y ubicación geográfica: el estado está conformado por una planicie caliza ubicada al nivel del mar, lo cual favorece la circulación de los vientos provenientes del norte que limpian constantemente la atmósfera. Además en 2004 eran todavía pocas las plantas industriales expulsoras de contaminantes a la atmósfera.
- Se ha perdido la calidad de los suelos en el estado, debido principalmente a la erosión hídrica que afecta todo el territorio; además existe riesgo de erosión eólica muy severa en la mayor parte del mismo.
- La calidad del agua tiende a deteriorarse en el estado. La península de Yucatán no cuenta con corrientes superficiales de agua y ha tenido que abastecerse del acuífero subterráneo para satisfacer las necesidades de la población y las distintas actividades productivas. Sin embargo, la estructura geológica fracturada y permeable del subsuelo, la superficialidad del manto freático hacen que el agua subterránea en el estado sea altamente vulnerable a la contaminación. Esta vulnerabilidad se incrementa por el

crecimiento poblacional en las ciudades urbanas, así como por la formación caliza del suelo, la cual facilita el filtrado subterráneo al acuífero más profundo de las aguas descargadas por un alto porcentaje de la población.

Según Mercado y Albornoz (2008) el crecimiento industrial yucateco se dio dentro de un marco incipiente en cuanto a normatividad ambiental y capacidad de tratamiento de residuos sólidos peligrosos se refiere, sin embargo la generación de dichos residuos presenta una tendencia creciente.

### **3. LOS SISTEMAS LOCALES DE INNOVACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD.**

La innovación es entendida como la generación de cambios o novedades de cierta relevancia, tiene lugar desde siempre en todas las esferas del quehacer humano (Arocena y Sutz, 2003). Los procesos de innovación puede ser caracterizados como un conjunto de actividades orientadas a la resolución de cierto tipo de problemas prácticos, esta caracterización lo lleva a calificarse como sistémico, por lo que se le atribuyó un enfoque o marco conceptual a dichos sistemas. La definición más formal de los sistemas de innovación la proporciona Arocena y Sutz (2003):

*“Conjunto constituido por las organizaciones, las instituciones, las interacciones entre distintos actores colectivos y las dinámicas sociales generales que mayor incidencia tienen en las capacidades disponibles para la investigación, el desarrollo experimental, la innovación tecnológica y la difusión de los avances técnico-productivo”.*

Pero la aportación más importante a esta consideración teórica es la de Sarmiento (2004), la cual propone la idea del Sistema Local de Innovación Tecnológica para la Sustentabilidad, como aquel conjunto de instituciones - empresas, centros de investigación, bancos, oficinas de gobierno y demás organizaciones -, cuya participación es necesaria para la promoción del

desarrollo de la innovación, adaptación e importación selectiva de tecnología, tendiente al Desarrollo Sustentable en una entidad geopolítica dentro de un país. Esta idea permitiría incorporar en el análisis, las particularidades sociales, económicas y ambientales existentes en el ámbito local, que no son consideradas en el concepto de SNI. Además, parece ser relativamente más fácil lograr la coordinación de los esfuerzos requeridos en un espacio más pequeño, con un menor número de participantes, con mayor conocimiento entre ellos, y con mayor posibilidad de establecer relaciones personales, todo lo cual caracteriza al ámbito local, que hacer lo mismo en un espacio nacional. La tarea de motivar la constitución de un sistema de esta naturaleza (SLIS), recae en el gobierno, particularmente en el local, como líder natural de la sociedad, y quien tendría que considerar y poner en marcha los instrumentos políticos, regulatorios, económicos, e institucionales que incentiven a los agentes económicos y sociales a establecer las redes de relaciones que den vida al sistema.

Estos conceptos permiten pensar que la industria de la confección de Tekit, es uno de los sectores estratégicos para la sustentabilidad, ya que se trata de una industria local.

#### **4. DESCRIPCION DEL MÉTODO.**

La perspectiva de los Sistemas Locales de Innovación para la sustentabilidad (SLIS) permite realizar un análisis más completo de los sectores o ramas industriales, al vincular los resultados en los desempeños económicos y el desarrollo de innovaciones, con los impactos sociales ecológicos que resultan de tales desempeños.

A nivel mundial, la investigación científica y tecnológica constituye un factor fundamental en el desarrollo económico actual, produciendo al mismo tiempo efectos ambivalentes en los ámbitos social y ecológico. Particularmente en el ámbito ecológico, cabe señalar el papel de la ciencia y la tecnología en la crisis ambiental que agobia a la humanidad, por sus estrechos vínculos con

los procesos productivos, los cuales a su vez se encuentran en la raíz de tal crisis. Adicionalmente, el importante desarrollo de la ciencia y la tecnología a nivel mundial en las últimas décadas, se encuentra fuertemente centralizado en los países periféricos (Arocena y Sutz, 2001). Además, es necesario considerar que el desarrollo de la ciencia y la tecnología generalmente se analiza desde una perspectiva económica que deja fuera la consideración de otras importantes relaciones de interdependencia, por lo que su análisis requiere un enfoque más integral que permita una adecuada comprensión de las complejas interrelaciones entre la ciencia, la tecnología, el desarrollo y el medio ambiente (Gligo, 2006). En estas perspectivas, las instituciones de educación superior y de investigación científica y tecnológica, son parte fundamental de los actores sociales, junto con las organizaciones productivas y las entidades gubernamentales responsables de las políticas públicas.

Para poder analizar la industria en materia de comportamiento ambiental se diseñó una metodología para conjuntar las perspectivas mencionadas anteriormente. Como se observa en la figura 1, para analizar el desempeño de la industria se realizaron tres análisis que se detallan a continuación:

- Diagnóstico de la Industria de Confección de prendas de vestir. Este análisis servirá para identificar la dinámica socioeconómica de la industria e identificar las potencialidades que posee, ya que ha presentado un crecimiento significativo.
- Políticas públicas y privadas y su apoyo a la industria. Es importante conocer cuáles son los vínculos que tiene la industria con diversos actores de su entorno, desde las autoridades municipales hasta las federales, ya que existen instituciones tanto públicas como privadas que pueden apoyar a la industria en muchos aspectos.
- Aspectos ambientales de la industria. Se pretende analizar sus procesos productivos en materia de desempeño ambiental, encontrando los impactos ambientales, la gestión ambiental y la disposición a cumplir por parte de la industria.



**Figura 1. Método adoptado.**



**Fuente: Elaboración propia.**

Después de diseñar el instrumento de investigación se determinó el tamaño de muestra, el cual está conformado por 40 fábricas dedicadas a la confección y fabricación de prendas de vestir.

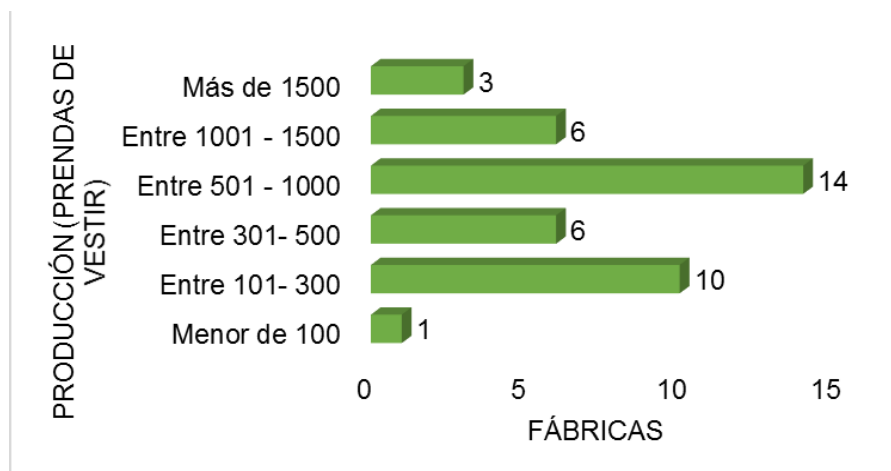
## **5. DIAGNÓSTICO DE LA INDUSTRIA DE CONFECCIÓN DE PRENDAS DE VESTIR PARA EL DESARROLLO REGIONAL DE TEKIT, YUCATÁN.**

Con este estudio se pudo percibir que la industria de la confección de prendas de vestir arraigada en el municipio de Tekit, cuenta con aproximadamente 399 entre fábricas y talleres, entre las cuales emplean desde 10 hasta 58 trabajadores, que provienen de la misma comunidad y de las comunidades circunvecinas como Maní, Teabo, Chumayel y Mama. La población económicamente activa (PEA) del municipio de Tekit se distribuye en 14.47% en el sector primario, el 69.14% en el sector secundario, en el terciario 15.98% y un 0.41% en otros que no se especifica (INEGI, 2010). Lo anterior significa que un poco más de la mitad de la población económicamente activa se emplea en el sector secundario conformado por la industria de confección de prendas de vestir; tales como: confección de ropa deportiva,

confección de uniformes escolares, de empresas, batas médicas, confección de ropa típica como las guayaberas, confección de vestidos y camisas y confección de ropa interior para dama.

Una de las características importantes que no se puede pasar por alto es la producción que generan las fábricas, de las encuestadas 14 producen entre 501 a 1000 prendas de vestir por semana, solamente una produce menos de 100 prendas y tres producen hasta 2000 prendas por semana (ver figura 2).

**Figura 2. Producción semanal de las fábricas.**



**Fuente: Elaboración propia.**

Se puede asegurar que en promedio las 40 fábricas producen en su totalidad 30,012 prendas de vestir por semana, lo que significa que al mes podrían producir aproximadamente 120,048 prendas de vestir.

## **6. VINCULACIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN DE PRENDAS DE VESTIR CON INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS.**

Los organismos públicos y privados son de gran importancia para las empresas manufactureras, ya que son una herramienta fundamental para que puedan contribuir al crecimiento y desarrollo del sector. Es por ello que en el presente estudio se indagó acerca de qué instituciones públicas y privadas podrían tener alguna vinculación con la industria de la confección.

Se encontró que existe una institución privada que tiene como misión elevar la competitividad de las empresas de la industria del vestido, fomentando la participación de todos los que se dediquen a la industria de la confección y se asocien con ellos, y así lograr brindar excelentes servicios a sus socios. Se trata de la Cámara Nacional de la Industria del Vestido Delegación Yucatán (CANAIVE), esta institución es de interés público, autónomo, promueve que la industria del vestido a nivel nacional e internacional, fomenta la calidad y productividad, representa y defiende los intereses generales del sector, y es el órgano de consulta y colaboración del estado para el diseño y ejecución de políticas, programas e instrumentos que faciliten el desarrollo económico e industrial del país.

Al entrevistar a la encargada, dejó en claro que los únicos beneficiados son aquellos que están afiliados a la cámara. Al igual explicó que esta cámara es exclusiva para industria de confección de prendas. Entre los beneficios que reciben sus socios se encuentran: cursos de capacitación, seminarios, talleres sobre el control y manejo de su empresa, capacitación acerca de las tecnologías, seguridad e higiene en el área laboral; directorio de proveedores, bolsa de trabajo, boletín informativo con oportunidades comerciales y venta de maquinaria seminueva; calendarios de ferias y exposiciones locales, nacionales e internacionales; asesoría para el registro de marcas y patentes ante el IMPI y otros más. Son claros los beneficios que le ofrece a

la industria, sin embargo, no se encontró en la lista algún curso de capacitación para producciones limpias, para el desarrollo de tecnologías, ni mucho menos en aspectos sociales como metodologías de 5 S o 9 S, o en su caso medidas de seguridad e higiene.

Como se pudo notar son muchos los beneficios otorgados por la cámara y se encuentran afiliados 29 fábricas provenientes de Tekit, lo que representa aproximadamente el 70% de los que fueron entrevistados. Ahora bien, los 29 socios provenientes de la comunidad de Tekit, no han sido beneficiados significativamente por la cámara debido a que se aprecia un distanciamiento con la cámara, lo cual puede deberse a la lejanía o simplemente a la limitada promoción de tales beneficios, esto fue lo que argumentaron los propios dueños de las fábricas. Por otro lado, se encontró que la cámara tiene una vinculación académica con la Universidad Tecnológica Metropolitana, ofreciéndole a la universidad áreas de oportunidad para que la carrera de Área de producción de Moda, pueda desarrollar sus conocimientos, ciencia y tecnología. Sin embargo al preguntarles a los dueños de las fábricas si han recibido alguna asesoría o los universitarios han desarrollado algún proyecto, éstos respondieron que no existe ningún tipo de acercamiento ni mucho menos beneficio por parte de las universidades. Los fabricantes externaron que las únicas instituciones educativas con las que han tenido contacto es con la Universidad Tecnológica Regional de Tekax y el Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán (localizada en Oxkutzcab), ofreciéndoles espacios para que sus estudiantes realicen sus prácticas profesionales.

Existen otras instituciones privadas y públicas que podrían tener alguna conexión con la industria de la confección como son la Cámara Nacional de la Industria de Transformación Delegación Yucatán (CANACINTRA), la Secretaría de Fomento Económico (SEFOE) y La Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SEDUMA) y la Secretaría de Economía; sin embargo, no hay ninguna prueba o evidencia de que la industria tenga vinculación alguna con

estas instituciones, ya que los propios empresarios señalan ni siquiera conocer de la existencia de estas instituciones.

## **7. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL Y SOCIAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN DE PRENDAS DE VESTIR.**

### **7.1 Generación de residuos sólidos en la industria de la confección.**

La contaminación resultante de los procesos productivos e industriales ha sido una de las problemáticas más relevantes en estos últimos años, por las repercusiones ambientales que ocasionan aquellos. En las empresas de confección del municipio de Tekit, se aprecia que la mayoría no han tomado en cuenta la importancia a la contaminación que ocasionan al momento de su producción. Para los empresarios entrevistados no contaminan sus procesos debido a que solo producen residuos comunes y no peligrosos. Sin embargo, la generación de sus residuos independientemente si son peligrosos o no, terminan siendo basura acumulada en el municipio.

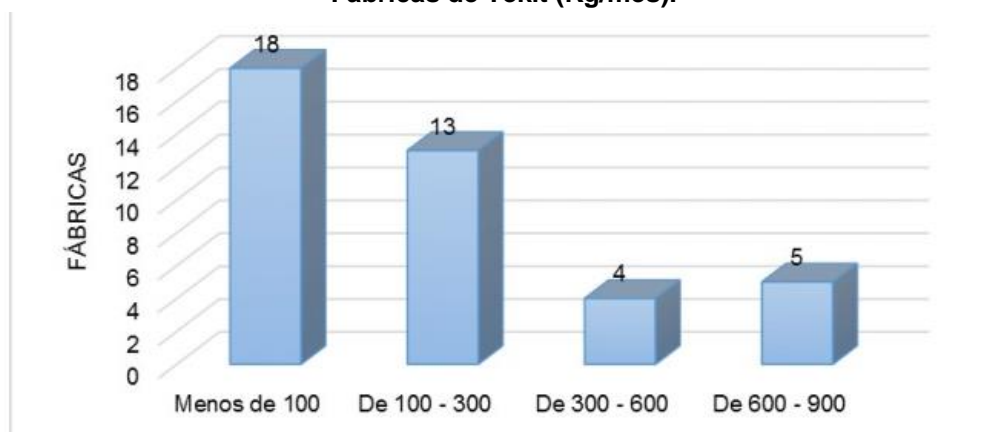
La generación de residuos en los procesos industriales, es uno de los impactos generados desde la creación de dichos procesos, así mismo es una de las problemáticas más importantes. Con base en los resultados del instrumento de investigación entre los residuos generados en las empresas se encuentran:

- Los peligrosos: aceites de las máquinas, agujas.
- Los comunes: retazos de tela, pellón, hilos.

Donde se aprecia una mayor cantidad de estos retazos es en el área de corte. Durante la recopilación de los datos, se pudo observar que los empresarios no tenían la cantidad exacta de los residuos peligrosos que se generan en sus fábricas, sin embargo, si se proporcionó una cantidad aproximada de los residuos comunes, la cual se presenta en la figura 3, donde 18

fábricas generan menos de 100 kilogramos, 13 generan entre 100 y 300 kilogramos y solamente 5 generan entre 600 a 900 kilogramos al mes. Extrapolando los rangos de dichas cantidades, las 40 fábricas entrevistadas generan en su totalidad aproximadamente 9050 kg al mes, lo que significaría 108,600 kg al año.

**Figura 3. Cantidad mensual de residuos sólidos generados por las Fábricas de Tekit (Kg/mes).**



**Fuente: Elaboración propia.**

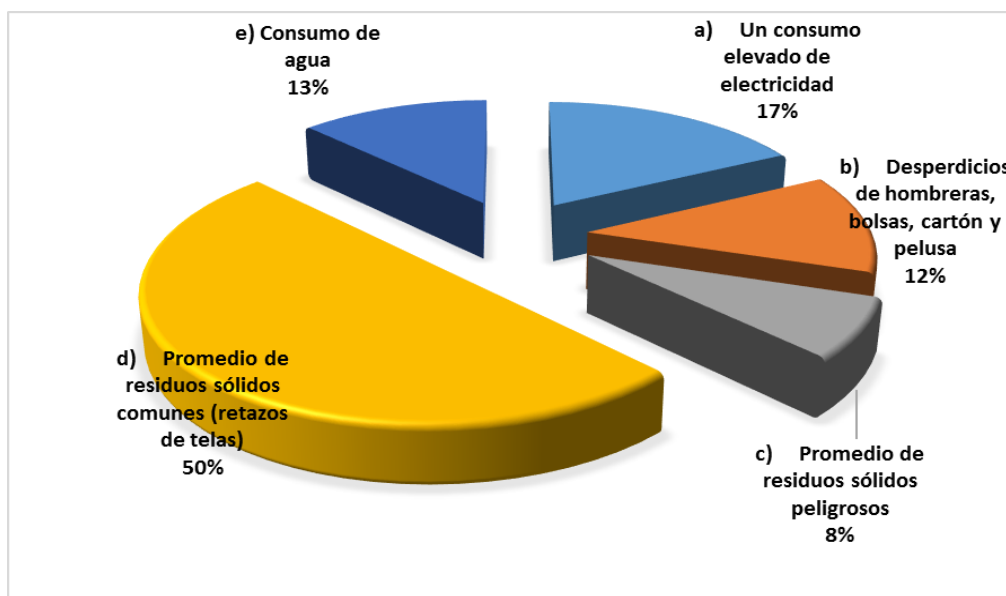
Los dueños de las fábricas solamente respondieron acerca de la disposición final de los retazos de tela, en cuanto a los demás residuos no respondieron. El 62% de las fábricas tienen como disposición final el basurero municipal, el 30% de las fábricas lo queman y solamente el 8% los venden a carpinteros, a empresas recicladoras. En cuanto al 30% de aquellos que queman sus retazos de tela, claramente podemos declararlo como un impacto ambiental, en la cual las autoridades municipales no le han prestado la debida atención.

## **7.2 Consumo de energía eléctrica y agua en las fábricas.**

Se tenía la inquietud acerca de otros impactos que podrían estar generando las fábricas, es por ello que se pretendió indagar acerca de las situaciones a las cuales se enfrenta actualmente las empresas, por lo que se les pregunto, cuáles de las siguientes situaciones tiene un mayor

impacto en su fábrica y de los 40 empresarios entrevistados, el 50% consideran que el mayor impacto que propician sus fábricas es la generación de residuos sólidos comunes, el 17% consideran que el consumo de energía eléctrica también es uno de los mayores impactos ambientales (ver figura 4), aunque no proporcionaron el índice de este consumo, ya que para ellos este dato es confidencial. Cabe señalar que absolutamente todas las fábricas solo trabajan un turno por lo que las maquinas no trabajan las 24 horas y las instalaciones en general solo permanecen en funcionamiento máximo 12 horas, por lo que no consideran que el consumo de energía eléctrica sea el mayor impacto ambiental de sus fábricas. Como se aprecia en la misma figura 4, los empresarios argumentan que el consumo de agua es el tercer mayor impacto generado en sus fábricas, ya que ellos solo consumen agua para la limpieza de sus instalaciones y no para lavar sus prendas elaboradas, las fábricas no realizan el proceso de lavado de sus prendas, entregan el producto una vez fabricado.

**Figura 4. Mayores Impactos generados en las fábricas.**



**Fuente: elaboración propia.**

Por otro lado, era importante conocer qué residuos sólidos peligrosos manejan, por lo que en este aspecto se encontró que las agujas se desechan y pueden ser peligrosos en la fábrica, ya que los operarios las dejan en el suelo o encima de sus máquinas lo que puede ocasionar algún accidente en el operario. Otro de los residuos peligrosos son los frascos de aceite que se utilizan para el mantenimiento de las máquinas estas al quedarse en las áreas de producción pueden ser peligrosas.

Es evidente que si existe un mayor impacto ambiental en la industria de la confección y se trata de la generación de residuos sólidos, es decir, la acumulación de telas en las fábricas y lo más severo es la quema de tales residuos y el depósito de estas telas en terrenos baldíos o en las calles de la comunidad y lo que es peor permanecer en las afueras de las fábricas o talleres, lo que le propicia un mal aspecto e imagen a cada una de las fábricas.

Como parte del análisis del comportamiento ambiental y social de la industria de la confección, la cual no solo se trata de evaluar los impactos ambientales sino también la disposición de los fabricantes para cumplir con las regulaciones y en el caso de Tekit, la totalidad de los empresarios tienen la disponibilidad de cumplir y asumir responsabilidades con las políticas y regulaciones que se estipularían a favor de mitigar o abatir las situaciones antes mencionadas. Sin embargo, para ellos la mayor limitante para implementar acciones de mejora o cambios en sus procesos de producción y adoptar tecnologías limpias es el capital, es decir, no poseen los recursos financieros para invertir en el mejoramiento ambiental.

### **7.3 Aspectos sociales que se perciben en las fábricas de la confección.**

Por la visión integradora de este estudio era imposible no tomar en cuenta otros aspectos relevantes que se percibieron en las fábricas, la cual se trata de las condiciones en las cuales



desempeñan sus respectivas labores. Al momento de visitar cada una de las fábricas se observaron situaciones tales como:

- *Carencia de medidas de seguridad e higiene industrial*, debido a que los operarios por no portar los equipos de protección personal adecuados sufren de accidentes de trabajo como por ejemplo: la costura de algún miembro de la mano generalmente el dedo índice, aplastamiento de los dedos o pies, quemaduras por las planchas, cortes o raspones con las tijeras al momento de quitar las pelusas de las prendas.
- *Falta de mantenimiento de las máquinas*, aquí se aprecia que las máquinas se encuentran en muy mal estado, tal es el caso de una máquina que pega los botones, ya que desperdicia más botones de las que pega y estas caen al suelo, lo que provoca que dichos botones se desechen, por la pérdida de su calidad y no pueden volver a ser utilizados en la producción. De igual manera, se perciben demasiadas máquinas obsoletas y dañadas, arrinconadas en un espacio libre en la misma fábrica.
- *Instalaciones eléctricas en malas condiciones*, en cuanto a las instalaciones se pudo observar que los cables de energía eléctrica se encuentran por todos lados, los operarios lidian con estos cables al momento de desplazarse de un lugar a otro, y con esto es posible que se ocasionen ciertos resbalones y tropiezos dentro de la fábrica.
- *Instalaciones deterioradas*, se observaron que los pisos y las paredes están en muy mal estado, ya que sus construcciones son muy antiguas, también se observó que los operarios no cuentan con sillas ergonómicas.
- *Desorden en el almacén*. En las grandes fábricas que cuentan con almacenes de productos terminados así como de la materia prima, carecen de una organización de sus productos, ya que no pueden localizarlos fácilmente, aunque el producto no permanece mucho tiempo en el almacén, se hace necesario implementar un control de inventarios.
- *Una falta de cultura organizacional*. En cuanto a este punto no se observa ningún signo de cultura empresarial, como por ejemplo la implementación de valores dentro de la

empresa, ni mucho menos políticas organizativas, administrativas, culturales y sociales en cada una de las empresas.

Todas estas situaciones de suma preocupación pueden contribuir a un mal desempeño social de las fábricas, por lo tanto se hace necesario implementar acciones de mejora, aquí podría entrar el papel de las universidades, autoridades públicas y privadas para proponer proyectos viables y contribuir a abatir todas estas situaciones.

## **8. RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

El análisis de un sector productivo nos lleva a conocer un mundo de situaciones por las cuales atraviesan, situaciones que podrían ser alentadoras por un lado y desalentadoras por el otro, sin embargo, el objetivo es el mismo, evaluar tales situaciones con la finalidad de contribuir al mejoramiento del desempeño tanto ambiental, social, tecnológico y cultural del sector.

En una primera instancia es necesario reflexionar acerca del cambio ambiental que afecta al mundo, ya que está ocurriendo a una velocidad muchísimo más rápida de lo que antes se pensaba, por lo tanto hay que hacer hincapié a que los gobiernos y autoridades municipales actúen para revertir estos daños. Se puede iniciar con una acción local, es decir, que las autoridades locales del municipio de Tekit promuevan regulaciones o políticas para que las fábricas no sigan quemando sus residuos ni mucho menos los depositen en lugares no apropiados y de esta manera pueda percibirse una buena imagen de la comunidad.

Por otro lado, aquellas instituciones privadas como la CANAIVE, SEFOE, SE y SEDUMA, debieran prestar un mayor atención a proyectos a favor de los impactos ambientales y sociales, ya que los dejan a un lado para darle más importancia a lo económico y financiero, que aunque es importante, sin embargo también es igual importante generar programas que promuevan el

cuidado ambiental y la seguridad de los operarios. Cabe señalar que al momento de realizar este estudio una de las fábricas le solicitó al tecnológico una conferencia acerca de la seguridad industrial para sus empleados, y con gusto se programó tal conferencia, la cual resultó muy satisfactorio para el dueño y para los operarios que claramente se pudo observar que necesitan estas medidas y estrategias para su seguridad en la empresa.

Según la CANAIVE para el 2016, ya tienen a 28 empresas certificadas bajo el programa “*Así es la guayabera, Así es Yucatán*” con la finalidad de certificar la producción como origen yucateco por su calidad y diseño. Sin embargo en la publicación no se precisa si se trata de las fábricas de Tekit. Esto nos lleva a proponer que si existen programas como este para incrementar su estrategia comercial pudieran fomentar otras certificaciones a favor de una producción limpia. La industria de la confección de prendas de vestir, la cual está arraigada en el municipio de Tekit, Yucatán, conformada por más de 300 talleres y fábricas dedicadas a la confección y fabricación de prendas, principalmente guayaberas, es un área de oportunidad para el desarrollo regional, debido a que son empresas jóvenes con la disponibilidad de cumplir y adoptar medidas de mejoramiento para su negocio.

Por otro lado, no se puede pasar por alto los severos impactos que genera la industria de la confección y fabricación de prendas de vestir sobre todo en la generación y quema de sus residuos sólidos como los retazos de tela que se aprecian en las afueras de las fábricas y del municipio, es por ello que se necesitan urgentemente estrategias empresariales que busquen un sistema integralmente ecológico, económicamente viable y socialmente justo para alcanzar el desarrollo sustentable, obviamente impulsados por las instituciones públicas y privadas vinculadas con la industria, ya que es tarea de todos impulsar tales estrategias.

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBRO

**Arocena R., Judith Sutz.** (2003). Subdesarrollo e Innovación Cambridge University Press y Organización de Estados Iberoamericanos, Madrid.

**Canto S. R.** (2001). Del henequén a las maquiladoras. La política industrial en Yucatán, 1984-2001. Instituto Nacional de Administración Pública, UADY.

**Gligo, N.** (2006). Estilos de desarrollo y medio ambiente en America Latina, un cuarto de siglo después, CEPAL, Santiago de Chile.

**INEGI,** (2010). Resultados del último Censo Económico. Programa SAIC 6.0 (Sistema Automatizado de Información Censal).

**INEGI,** (2012). Perspectiva estadística Yucatán. Diciembre 2012.

**Jenkins R. O. y Mercado A.G.** (2008). Ambiente e Industria en México. Tendencias, regulación y comportamiento empresarial. Colegio de México, Centro de Estudios Económicos. México, D.F. Primera Edición.

**Leff, Enrique** (1998). Saber Ambiental Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Siglo XXI editores, S.A. de C.V. en coedición con el centro de investigaciones interdisciplinarias en ciencias y humanidades, UNAM y con el PNUMA.

**Mercado, A. y Albornoz, L.,** “La Maquila al Sur de México y su Comportamiento Ambiental”, en Jenkins, R. y Mercado, A., *Ambiente e Industria en México: Tendencias, Regulación y Comportamiento Empresarial*, México, El Colegio de México, 2008.

**Sarmiento F.** (2004). *Industria manufacturera mexicana y medio ambiente en los 1990s. Situación de la industria productora de equipos para el agua*, Tesis Doctoral, UNAM, México.

### PÁGINA ELECTRÓNICA

**Arocena R., Judith Sutz.** (2001). “La universidad Latinoamericana del Futuro: Tendencias - Escenarios – Alternativas”. Capítulo 3: Nuevo papel del saber y transformaciones académicas.

<http://www.oei.es/salactsi/sutzarocena01.htm>

**Canto S.R. y Quintal P.A.** (2006). *La implementación de la política industrial. El caso de Yucatán*. En el documento: Propuestas de Política Económica en el subtema “Globalización y Política Industrial para un crecimiento endógeno”. Coord. Enrique Dussel Peters (UNAM). Por el Colegio Nacional de Economistas. [http://www.dusselpeters.com/cne\\_prop\\_politica-industrial\\_0306.pdf](http://www.dusselpeters.com/cne_prop_politica-industrial_0306.pdf)

**CANAIVE** delegación Yucatán. [www.canaiveyucatan.com](http://www.canaiveyucatan.com)

**Quintal** (2016). *CANAIVE Yucatán ha certificado a 28 fábricas de guayaberas*. Blogs sore economía de Yucatán, publicado el 31 de Mayo del 2016. <http://johnnyoliverquintal.blogspot.mx/2016/05/canaive-yucatan-ha-certificado-28.html>

**Quintana J., Graciela D.** (2011) “Antecedentes y Marco Conceptual del desarrollo Sustentable” en Villavicencio “*Desarrollo Sustentable en el Contexto Actual*”. <http://www.escatep.ipn.mx/Docentes/Documents/DesarrolloSustentable/Libro-DESARROLLO-SUSTENTABLE.pdf>

**Santiago Jiménez, María Evelinda** (2009). Sustentabilidad a dos tiempos. Polis, Revista de la Universidad Bolivariana, Vol. 8, Núm. 24, 2009. Universidad Bolivariana Chile. <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=300512210016>

**Vargas-Hernández, José G., Velázquez Álvarez, Luis Vladimir**, (2012). "La Sustentabilidad como modelo de Desarrollo Responsable y Competitivo". *Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente*. Num. Enero-Diciembre 2012, pp. 97-107. <http://www.redalyc.org/pdf/2311/231125817009.pdf>